

电力电子与电力传动

谐波电压对中高压并联混合有源滤波器影响及注入支路参数设计

赵伟¹; 罗安¹; 范瑞祥¹; 汤赐¹; 周柯¹

湖南大学电气与信息工程学院¹

收稿日期 2006-10-23 修回日期 网络版发布日期 2008-5-29 接受日期

摘要

针对传统并联型混合有源滤波器须承受电网基波电压的缺点, 该文研究了两种改进结构的并联型混合有源滤波器, 通过添加基波谐振支路来减小有源部分的基波分压, 使其适用于中高压系统, 在总结了通用电气模型的基础上, 分析了电网谐波电压引起的谐振及直流侧电压抬升问题; 提出了应用多目标遗传算法对混合有源滤波器中有源部分注入支路的参数进行优化, 以减小基波谐振支路的谐波分压, 同时保证有源部分产生的补偿电流能够大部分注入电网。实例设计及仿真、实验表明, 与根据经验设计的参数相比, 经优化设计的滤波器能够在谐波电压含量较高的情况下安全、稳定、有效的运行。

关键词 [中高压系统](#) [谐波电压](#) [并联混合型有源滤波器](#) [注入支路](#) [多目标优化](#)

分类号 [TM 711](#)

Influence of Harmonic Voltage on Shunt HAPF for High Power Grid and Injection Branch Parameters Design

ZHAO Wei LUO An FAN Rui-xiang TANG Ci ZHOU Ke

Abstract

Traditional shunt hybrid active power filter (HAPF) must endure fundamental voltage of power system. To overcome the disadvantage, two kinds shunt hybrid active power filter which are applicable to high voltage power system by installing active filter in parallel of fundamental series resonance circuits are researched. Based on the summing-up of their universal electric model, sharp rise on dc-side voltage and resonance between filter and grid are analyzed. Multi-objective genetic algorithm is put forward to optimize the parameters of the active power filter in order to restrain the resonance and rise on dc-side voltage, and ensure the injection ability meanwhile. The example results have shown that the active power filter designed by optimization method can ensure its safety when harmonic voltage existing in grid is exorbitant.

Key words [medium-high voltage power grid](#) [harmonic voltage](#) [shunt hybrid active power filter](#) [injection circuit](#) [heterogeneous condensation](#)

DOI:

通讯作者 赵伟 zh_solar@126.com; zh_solar@163.com

作者个人主页 赵伟 罗安 范瑞祥 汤赐 周柯

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(375KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“中高压系统”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [赵伟](#)

· [罗安](#)

· [范瑞祥](#)

· [汤赐](#)

· [周柯](#)